

PAT-NO: JP357178838A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57178838 A
TITLE: MANUFACTURE OF MOLDING WITH INSERT NUT
PUBN-DATE: November 4, 1982

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
YAMADA, TOSHIMICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NIPPON PLAST CO LTD N/A

APPL-NO: JP56065683

APPL-DATE: April 30, 1981

INT-CL (IPC): B29F001/10, B29D003/00

US-CL-CURRENT: 264/279, 425/127

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent lifting of an insert nut by giving a resistance to the flow of a melt to the perimeter of the seat face of the nut while the nut is pressed from above with a pressure of the melt which is flowing in large amount via a cavity space of a conical rib.

CONSTITUTION: While a thermoplastic resin is melted and molded by injection, it flows through a plate-shaped cavity 3 from a spool 1. But the flow is reduced blocked by a resistance flow area 8 and reaches the perimeter of the seat face of the insert nut bypassing in the direction A. The melted resin flows massively and rapidly in the direction B through a cavity space 9 of a

conical rib, immediately reaching a space 7 of a coated layer and wrapping the insert nut 5. When the component of force lifting the insert nut 5 is represented by PU while the component of force pressed it down is done by PD, the relation between the two elements is always $PD > PU$. Therefore, the insert nut 5 is pressed on the top of the die 2 thereby preventing possible lifting of the nut 5.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57-178838

⑥ Int. Cl.³
B 29 F 1/10
B 29 D 3/00

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
8016-4F
7224-4F

④ 公開 昭和57年(1982)11月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ インサートナットを有する成形品の製造方法

⑯ 発明者 山田俊道
富士市石坂606の9

⑰ 特 願 昭56-65683

⑱ 出 願 人 日本プラスト株式会社

⑲ 出 願 昭56(1981)4月30日

富士市青島119番地の22

明 細 書

1. 発明の名称

インサートナットを有する成形品の製造方法。

2. 特許請求の範囲

- (1) 合成樹脂製板状部(4)の一面がインサートナットの底面と同一面を形成する如く、樹脂原料の射出成形により板状部を形成すると共に該インサートナットの少くとも底面を除く外面を包覆する成形方法において、板状部のインサートナットに近接した荷役に設けられた抵抗流域により、インサートナットの底面周辺への溶融物の流れに抵抗を与え、同時に流れ方向に沿ってインサートナットと直交する山形リブのキャビティ空間を経て大量に流れる溶融物の圧力によりインサートナットを上方から押え付け、ナットの浮き上りを阻止することを特徴とするインサートナットを有する成形品の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インサートナットを有する合成樹脂

成形品の製造方法に関するものである。

通常、合成樹脂製板状部(4)の内又は外の一面(4a)がインサートナット(4b)の底面(4c)と同一面を形成する如く、射出成形によりナット(4b)をインサートする場合には、射出成形金型の固定側又は可動側にインサート用のナット(4b)の装着空間が設けられ、その中央に位置決め用のピン(4d)が設けられている。

ところが、このまま射出成形した場合には、板状部(4)の空間を流れた樹脂が最初にインサートナット(4b)の底面外周付近に到達するので、第1図の如くその樹脂圧によつてインサートナットを浮き上らせ、インサートナットの底面に薄い樹脂層(4e)が形成されてしまう欠点があつた。

そこで従来は、第2図のようにホルダー(4f)をインサートナットのキャビティ側に突設し、インサートナットの端面に当接させ、インサートナットの底面を他側の金型内面に固定していた。

ところが、この方式によると、インサートナットの寸法精度の誤差によつては、型締めの際

金型を損傷させるおそれがある。また、この製品が液体気密性を必要とする場合は、ホルダー(1)によりインサートナツトの被覆層(3)が非連続となるため、該被覆層(3)とインサートナツト(4)との隙間から液体が漏出する等の不具合がある。

このような場合は、ホルダー(1)の使用を差し控えるためそれに代る手段として、インサートナツト(4)の底面側に接する金型にマグネット(5)を組み込むことも行われて来たが、この場合でも板状部(6)の空間を流れた溶融樹脂が最初にインサートナツト(4)の底面外周付近に到達し、インサートナツトの底面を除いた被覆層の上から押え付ける力とマグネット(5)の吸引力の和よりもインサートナツト(4)を浮き上らせる力の方が大きいときは、確実に浮き上りの防止効果が期待できず、問題の解消を図ることは困難であった。

本発明は、かかる点に鑑み鋭意研究の結果到達し得たもので、板状部のインサートナツトに近接した帯域に設けられた抵抗流域により、イ

ンサートナツトの底面周辺への溶融物の流れに抵抗を与えると共に、流れ方向に沿ってインサートナツトと直交する山形リブのキャビティ空間を大量に流れる溶融物の圧力により、インサートナツトを上方から押え付け、ナツトの浮き上りを確実に阻止することを目的とするものである。

いま、第3図及び第4図に基づき本発明の実施例を説明する。第3図は、本発明の実施に好適な金型要部の縦断面を示し、第4図は成形後上方の型を除いてZ方向より見た平面図を示すものである。この図では自動車用空調機器の容器の一部を示しており、(1)は一方の金型(2)に設けられたスプルー、(3)は合成樹脂製板状部のキャビティ、(4)は金型(2)に植設された位置決めピン、(5)はインサートナツトで、位置決めピン(4)に挿嵌されており、他方の金型(6)のキャビティ内に導入し、インサートナツトを被覆する樹脂層のキャビティ空間(7)を形成している。(8)はインサートナツトに近接した帯域の対称位置に設

けられた扇形状の一対の抵抗流域で、金型(2)と一体的に設けられた扇形板(8')により樹脂の流れに摩擦抵抗を与え、流れを絞るはたらきをする。(9)は流れ方向に沿ってインサートナツトと直交する山形リブのキャビティ空間で、被覆樹脂層の空間(7)と接続されている。

このような装置を準備し、熱可塑性合成樹脂を溶融し、射出成形すると、樹脂はダイレクトゲート方式によりスプルー(1)より板状部のキャビティ(3)内に流れる。ところが、抵抗流域(8)に妨げられて流れが絞られ、更に第4図の矢印(A)の如く迂回してインサートナツトの底面周辺に到達する。いまこのときのインサートナツトを上方へ浮かす分力をPUとする。また、射出された溶融樹脂は、山形リブのキャビティ空間(9)を矢印(B)の如く大量に且つ急速に流れ、直ちに被覆層空間(7)に到達し、インサートナツトを包囲する。このときのインサートナツトを下方へ押え付ける分力をPDとする。

抵抗流域(8)を流れる樹脂及び矢印(A)を流れる

樹脂と、山形リブの空間(9)を矢印(B)の如く流れる樹脂とはその分力において差があり、常に $PD > PU$ となるので、インサートナツト(5)は上方から金型(2)の上面に押えつけられ、浮き上りが阻止される。

第5図は第2の実施例を示すもので、インサートナツト(10)に近接した帯域に環状の狭隙空間部(11)が形成され、その周辺には補強のための環状の厚肉空間部(12)が形成されている。そして第1の実施例と同様な山形リブの空間(13)が設けられている。

この装置を用いてスプルー(14)側よりダイレクトゲート方式により溶融樹脂を射出すると、先づ板状部の空間(15)を流れ、次いで厚肉のキャビティ空間部(12)より山形リブのキャビティ空間(13)より矢印(B)の如く大量に流れ、更にインサートナツト外方の被覆層空間(16)に急速に到達する。一方厚肉空間部(12)より抵抗流域に相当する狭隙空間部(11)にも到達するが、この例においてもインサートナツト(10)を下方へ押え付ける分力PD

はインサートナットを上方へ浮かす分力 P より大であるから、インサートナット10は浮き上ることなく、インサートナットの底面10fと板状部の一面10gとは同一平面を形成できる。しかもこの例においては、環状の厚肉部があるため補強が充分に行われる利点もある。

以上説明したほか、本発明の要旨を變更しない限りいろいろな変形的使用が考えられる。例えば、抵抗流域の平面的形状を扇形又は環状によらず角形としてもよく、また、山形リブと十字形に直交する追加の山形リブを設けても差し支えない。また、インサートナットの被覆層は、底面を除く全面を必ずしも包囲する必要はなく、底面を除く主要面を包囲するだけでもよい。更に上記2つの実施例ではダイレクトゲートを用いたが、他の凡ゆるゲート方式も適用できることは勿論である。

本発明は上記した如く、板状部のインサートナットに近接した荷域に設けられた抵抗流域により、インサートナットの底面周辺への溶融物

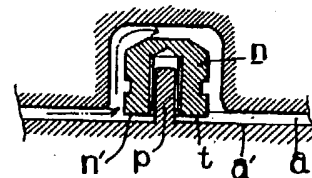
の流れに抵抗を与え、同時に流れ方向に沿ってインサートナットと直交する山形リブのキャビティ空間を経て大量に流れる溶融物の圧力によりインサートナットを上方から押え付けることになるので、インサートナットの底面と板状部の一面とが同一平面を維持し、このためインサートナットの裏面にバリが生ずる欠点が回避できるばかりでなく、抵抗流域により薄肉化した部分は山形リブにより補強される一石二鳥の効果もある。更に本発明方法によれば、ホルダー設定による型締時の金型損傷を未然に防止できる。

4. 図面の簡単な説明

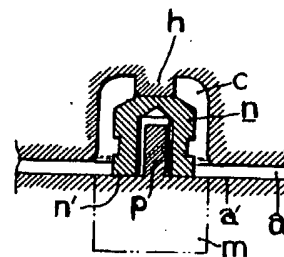
図面は従来例及び本発明の実施例に用いられる装置の要部の説明図で、第1図及び第2図は従来例のインサートナット部付近を示す縦断面図、第3図は第1の実施例を示す金型要部の縦断面図、第4図は成形後、上方の型を除いてZ方向より見た平面図、第5図は第2の実施例を示す金型要部の縦断面図である。

- (5) 10…… インサートナット
- (8) 11…… 抵抗流域
- (9) 13…… 山形リブのキャビティ空間

特許出願人 日本ブラスト株式会社
代 表 者 広 瀬 信 男



第 1 図



第 2 図

